

УДК 621.83.053

ВОПРОСЫ НОРМИРОВАНИЯ ТОЧНОСТИ ПЛАНЕТАРНОГО ЭКСЦЕНТРИКОВОГО РЕДУКТОРА С МОДИФИЦИРОВАННЫМИ ЗУБЬЯМИ САТЕЛЛИТА

С. Г. ЧЕРНЯКОВ

Научный руководитель А. В. КАПИТОНОВ, канд. техн. наук, доц.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Предметом исследования является точность планетарного эксцентрик-ового редуктора с модифицированным профилем зубьев сателлита.

Поскольку данная передача является зубчатой, а ее модифицированный профиль зубьев также является эвольвентным, то для нормирования точности передачи могут быть использованы нормы точности, разработанные для обычных зубчатых колес с эвольвентным профилем зубьев.

ГОСТ 1643-81 определяет четыре вида норм точности для зубчатых передач: норму кинематической точности, норму плавности работы передачи, норму контакта зубьев и виды сопряжений зубьев колес.

При рассмотрении схемы зацепления сателлита с зубчатым колесом видно, что устанавливать допуски на виды сопряжений зубьев колес нет необходимости, так как в результате модификации профиля зубьев сателлита толщина зубьев уменьшилась, вследствие чего образовался зазор, достаточный как для компенсации теплового расширения зубьев при работе передачи, так и для размещения смазки.

Зубья сателлита формируются в три этапа: сначала происходит нарезание зубьев червячной фрезой, а затем производится их модификация путем обработки левых и правых профилей осевым смещением фрезы на определенную величину сначала в одну, а затем в другую сторону относительно первоначального положения. В связи с неодновременностью обработки левых и правых профилей зубьев и неизбежных погрешностей осевого смещения фрезы возникает несимметричность зубьев относительно оси сателлита, что вызывает дополнительную кинематическую погрешность передачи.

Неодновременная обработка разноименных профилей влияет также и на толщину зубьев, что, в свою очередь, может уменьшать нагрузочную способность передачи и приводить к поломке зубьев при эксплуатации.

При нормировании точности зубчатых колес планетарной эксцентрик-овой передачи с модифицированным зубчатым зацеплением можно использовать нормы, показатели точности и комплексы контроля в соответствии с ГОСТ 1643-81. При этом нужно учитывать особенности данной передачи при определении параметров точности и назначении допусков.